

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61258643
PUBLICATION DATE : 17-11-86

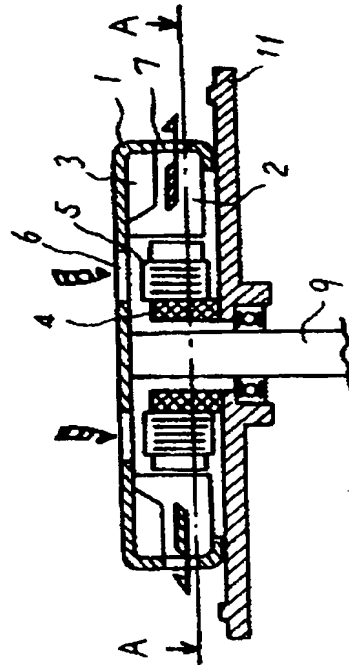
APPLICATION DATE : 10-05-85
APPLICATION NUMBER : 60097710

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : ISHIBASHI AKIRA;

INT.CL. : H02K 9/02 H02K 29/00

TITLE : OUTER ROTOR DC BRUSHLESS
MOTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To improve the cooling effect of a substrate mounting part by providing a cooling air suction hole inside an outer rotor, and forming a cooling air slot between permanent magnets of a field.

CONSTITUTION: A suction hole 6 is formed inside a permanent magnet 2 mounted on a rotor 1, and a slot and an exhaust hole 7 divided by a spacer 3 are formed between the poles of the magnet 2. As a motor rotates, cooling air is exhausted from the hole 6 through the slot to the hole 7. Since the outer diameter of the hole 7 from the hole 6 can be relatively largely formed and the sectional area of the ventilating air can be increased, the ventilating air flow rate can be increased. Much cooling air can be supplied to external parts and the cooling air passes the rotor interior to cool the coil of stator side.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-258643

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)11月17日

H 02 K 9/02
29/006435-5H
7052-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 外側回転子直流ブラシレスモートル

⑯ 特 願 昭60-97710

⑰ 出 願 昭60(1985)5月10日

⑱ 発 明 者 松 下 鶴 正 習志野市東習志野7丁目1番1号 株式会社日立製作所習志野工場内
 ⑲ 発 明 者 岡 田 義 信 習志野市東習志野7丁目1番1号 株式会社日立製作所習志野工場内
 ⑳ 発 明 者 石 橋 耀 習志野市東習志野7丁目1番1号 株式会社日立製作所習志野工場内
 ㉑ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
 ㉒ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

発明の名称 外側回転子直流ブラシレスモートル
 特許請求の範囲

永久磁石を回転界磁として有する外側回転子直流ブラシレスモートルにおいて、外側回転子の内側に冷却風吸込みの穴を設けると共に、界磁である永久磁石間に冷却通風溝を設けたことを特徴とする外側回転子直流ブラシレスモートル。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は外側回転子直流ブラシレスモートルに係り、特に、小形磁気ディスク装置駆動用モートルに好適な、回転子構造の直流ブラシレスモートルに関する。

〔発明の背景〕

従来の装置は、モートル付近のic、トランジスタ、抵抗の基板実装部品の冷却のために、第8図、第4図のように、直流ブラシレスモートルの外側回転子の外縁部に冷却フィンを設けたり、第5図、第6図のように回転子の端面に小さなフィンを取

り付けていたが、空間的な制限上十分な冷却効果が得られなく、また基板部品実装有効面積を狭くしてしまい難点があつた。

〔発明の目的〕

本発明は、基板部品実装有効面積を狭くすることなく、基板実装部品の冷却効果を向上させた直流ブラシレスモートルを提供することにある。

〔発明の概要〕

小形ディスク装置に使用されている直流ブラシレスモートルは、外側回転子でかつ永久磁石が外側に配置され、固定子(電機子)コイルがその内側に入る構造になつているため、回転子の内側は中空構造になつているものが多い。そこで本発明はこの部分に通気孔を開け、永久磁石の極間に放射状の溝を設けることで、回転子そのものを迷心ファンの構造とすることを思いついたものである。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図及び第2図より説明する。第1図は、直流ブラシレスモートルを軸方向に断面をとつた図である。また第2図

は回転子を軸と垂直方向に断面をとつた図である。回転子1に取り付けられている永久磁石2の内側に、吸気孔6を設け、永久磁石2の極間にスペーサ8で分けられた溝と排気孔7を設ける。モートルの回転と共に冷却風は吸気孔6から溝を通つて排気孔7へ排出される。吸気孔6から排気孔7の外径を比較的大きくとれ通風の断面積も大きく取れるので、第3図～第6図の従来タイプのフィンよりも通風量を大きくでき、かつ回転子外径が、フィンなしの場合と同じであるというメリットもある。また、冷却風を外部部品に多く供給できると共に、冷却風が回転子内部を通ること、固定子側のコイル（電機子コイル）cの冷却を促すという効果がある。

（発明の効果）

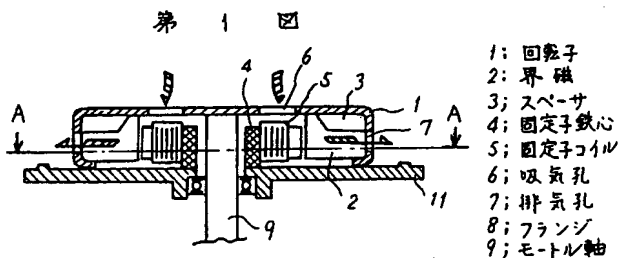
本発明によれば、外側回転子直流ブラシレスモートルの回転子の外形寸法を変えないで、外部部品へのモートルによる冷却風の効果を上向きせると共に、モートル自身の冷却を上向きさせる効果がある。

図面の簡単な説明

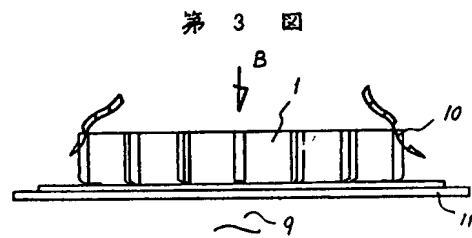
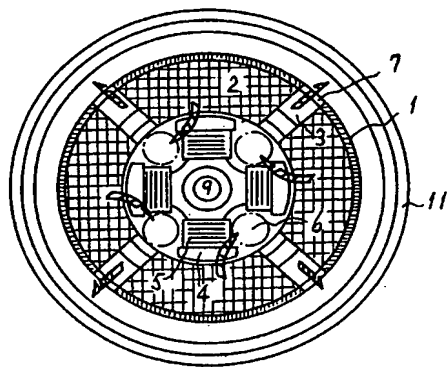
第1図は、本発明の1実施例の外側回転子直流ブラシモートルの軸方向断面図、第2図は、第1図のA-A断面図、第3図は、従来型のフィン付モートルの1例正面図、第4図は、第3図B矢視図、第5図は、従来型のフィン付モートルの1例正面図、第6図は、第5図C矢視図、第7図は、実施例の外側回転子直流ブラシレスモートルを組み込んだ小型磁気ディスク装置の横視図である。

1…回転子、2…界磁（永久磁石）、3…スペーサ、4…固定子（電機子）鉄心、5…固定子（電機子）コイル、6…吸気孔、7…排気孔、8…フランジ、9…モートル軸、10…冷却フィン、11…ディスク装置ベース、12…基板、13…基板実装部品。

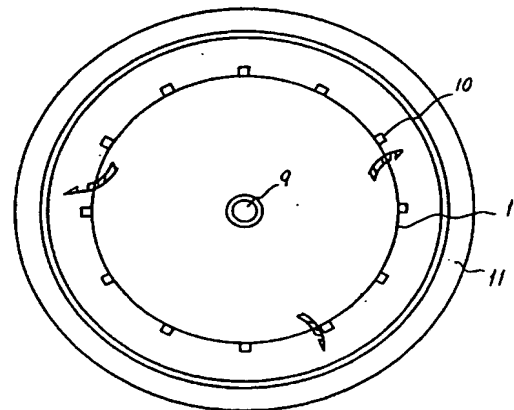
代理人 弁理士 小 川 勝



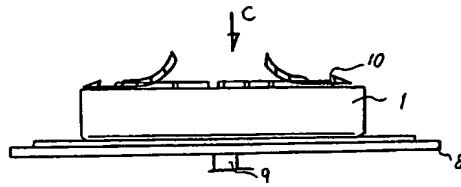
第 2 図



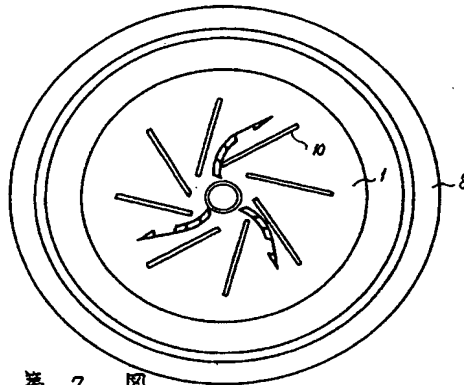
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

